تغيرات الحالة الفيزيائية للمادة
Les changements d'état physiques de la matière

I. الحرارة ودرجة الحرارة Chaleur et Température

1 - ملاحظات

- عند تسخين كمية من الماء بواسطة موقد بنسن فإن درجة حرارتها ترتفع لأنها تكتسب حرارة من الموقد .
- عند وضع جسم في الثلاجة فإنه يبرد أي يفقد حرارة مما يؤدي إلى انخفاض درجة حرارته .

2 - خلاصة

- الجهاز المستعمل لتعيين درجة حرارة جسم ما هو المحرار Le thermomètre و الوحدة المستعملة لدرجة الحرارة هي درجة السلسيوس ورمزها هو: ^{o}C .
- ترتفع درجة حرارة جسم أو تنخفض نتيجة اكتسابه أو فقدانه للحرارة .

ملحوظة

- يتكون المحرار ذو السائل من خزان وأنبوب دقيق وساق مدرجة وسائل محراري(زئبق أو كحول ملون .....).
- يجب إدخال خزان المحرار بكامله داخل السائل دون أن يلمس جوانب الإناء مع الحفاظ عليه في وضع رأسي أي عمودي .
- الحرارة أو الطاقة الحرارية شكل من أشكال الطاقة تفقد أو تكتسب أما درجة الحرارة فهي مقدار يميز الجسم ترتفع أو تنخفض.

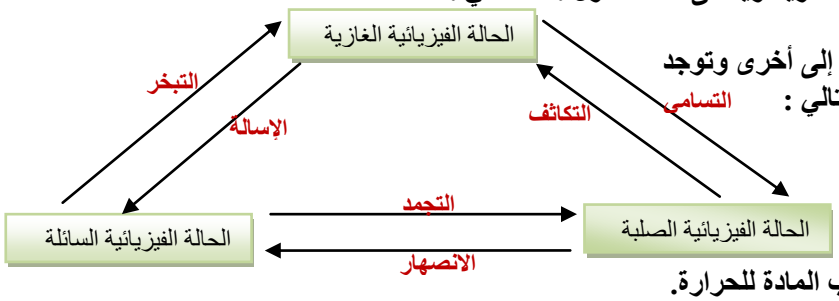
II. تغيرات الحالة الفيزيائية للمادة Les changements d'etat physique de la matiére

1 - ملاحظات

- عندما يتعرض الثلج إلى أشعة الشمس فإنه يتحول إلى ماء سائل ونقول إنه ينصهر.
- عند وضع كمية من الماء السائل في المثلجة فإنها تتحول إلى جليد ونقول إنها تتجمد.
- عندما تتعرض المياه السطحية إلى أشعة الشمس فإنها تتحول إلى غاز ونقول إنها تتبخر.
- يتحول بخار الماء الموجود في السحب إلى أمطار أو ثلوج بفعل البرودة أي فقدان الحرارة ونقول إنه يتكاثف .
- تتحول بعض الأجسام الصلبة مباشرة إلى الحالة الغازية ويسمى هذا التحول : التسامي .

2- استنتاج

عند توفر الظروف المناسبة تتحول المادة من حالة إلى أخرى وتوجد ست تغيرات للحالة الفيزيائية نلخصها في الشكل التالي :



- الإنصهار و التبخر و التسامي تحولات تتم باكتساب المادة للحرارة.
- التجمد و الإسالة و التكاثف تحولات تتم بفقدان المادة للحرارة. .

3 - الكتلة والحجم خلال تغير الحالة الفيزيائية

- ملاحظات

* عند وضع قنينة مملوءة بالماء في مثلجة نلاحظ أن شكل القنينة يتشوه بعد تجمد الماء مما يدل على أن الحجم يتغير .
* نستنتج من التجربة المبينة في الصفحة 44 من الكتاب أن الكتلة لا تتغير عند انصهار الجليد .

- إستنتاج

خلال تغير الحالة الفيزيائية للمادة ، يتغير الحجم V ، ولا تتغير الكتلة m ، ونقول إنها تنحفظ ونستنتج أن الكتلة الحجمية ρ تتغير من حالة إلى أخرى .

4- تفسير تغيرات الحالة الفيزيائية باعتماد النموذج الدقائقي

- يؤدي تسخين قطعة من الجليد إلى ازدياد حركة الدقائق المكونة لها فتصبح غير مرتبة لتكون الماء السائل.
- مع ارتفاع درجة الحرارة تزداد سرعة الدقائق وتتحرك في جميع الاتجاهات و تصبح متباعدة فيتكون بخار الماء.

خلاصة

* سبب عدم تغير الكتلة هو أن عدد الدقائق المكونة للكمية لا يتغير، من حالة إلى أخرى .
* سبب تغير الحجم ،هو تغير المسافات بين الدقائق،أي أنها تتباعد أو تتقارب، من حالة إلى أخرى.